

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNEGO
PRZEBUDOWY BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W M. CHYŻE

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy budynku po przedszkolu wiejskim na budynek świetlicy wiejskiej w parterze i pokoje mieszkalne na poddaszu wraz z projektem zagospodarowania terenu oraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i urządzeniami budowlanymi w miejscowości Chyże nr nieruchomości 38, działka nr ewidencyjny 14. Projektowany obiekt to budynek użyteczności publicznej z pomieszczeniami przeznaczonymi na czasowy pobyt ludzi.

2. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY

2.1. Przeznaczenie obiektu:

Przebudowywany obiekt po przedszkolu wiejskim został zaprojektowany z przeznaczeniem na świetlicę wiejską w poziomie parteru dla grup ludzi do 60 osób. Na poddaszu zaprojektowano adaptację na pokoje mieszkalne z łazienkami i aneksem kuchennym.

Całość zaprojektowano jako obiekt użytkowania całorocznego, z ogrzewaniem pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.

Układ funkcjonalny poddasza powiązany jest z rozwiązaniami kondygnacji parteru przez istniejącą klatkę schodową.

Parter budynku dostosowano dla potrzeb osób niepełnosprawnych.

W projektowanej adaptacji poddasza występują bariery dostępności dla osób niepełnosprawnych.

Poziom poddasza nie jest dostępny dla osób niepełnosprawnych.

2.2. Dane techniczne

Powierzchnia zabudowy	210 m ²
Kubatura budynku (całkowita)	1676 m ³
Wysokość budynku	10,26 m
Maksymalna liczba użytkowników	- do 60 osób

2.3. Rozwiązania architektoniczno-budowlane.

2.3.1. Piwnice.

Zachowuje się układ pomieszczeń w piwnicy. Wejście do piwnicy istniejąca klatką schodową.

2.3.2. Parter.

Wejścia.

- wejście główne do świetlicy zaprojektowano poprzez istniejący otwór drzwiowy na końcu ściany wschodniej budynku, wejście to wraz z zewnętrznym podjazdem o kącie nachylenia 6% i długości 10,2m. zapewni dostęp do budynku osobom niepełnosprawnym.
- wejście do budynku przez klatkę schodową - droga komunikacji do piwnicy, na parter i na poddasze
- wejście od strony zachodniej - wykorzystane jako droga zaopatrzenia pomieszczeń kuchennych i niezależna droga ewakuacyjna

Pomieszczenia.

Na parterze budynku projektuje się:

- salę zabawową świetlicy z wydzielonym podwyższeniem przeznaczonym dla zespołu muzycznego, osób występujących lub na stół konferencyjny,
- świetlicę z wejściem z sali głównej i z klatki schodowej.
- dwa węzły sanitarne:
 - dla niepełnosprawnych z wejściem z korytarza między wiatrołapem a salą główną, z przeznaczeniem również dla kobiet
 - węzeł sanitarny przy klatce schodowej z podziałem dla mężczyzn i kobiet.
- węzeł kuchenny
 - pomieszczenie przygotowania ciepłych napojów (herbata, kawa), podgrzewania gotowych posiłków i dań, krojenia ciasta
 - wydzieloną zmywalnię naczyń,
 - pomieszczenie kelnerskie
 - magazyn dla potrzeb węzła kuchennego
 - węzeł sanitarno-higieniczny dla obsługi pomieszczenia przygotowania posiłków i świetlicy.

Zestawienie powierzchni użytkowej parteru:

1. Wiatrołap	2,0 m ²
2. Korytarz z szatnią	7,7 m ²
3. WC dla niepełnosprawnych	3,5 m ²
4. Sala ogólna	53,7 m ²
5. Świetlica	30,1 m ²
6. Korytarz	4,1 m ² (z klatką schodową 10,6 m ²)
7. WC - przedsionek	4,1 m ²
8. WC damskie przedsionek	2,1 m ²
9. WC damskie	1,6 m ²
10. WC męskie przedsionek	3,1 m ²
11. WC męskie	1,3 m ²
12. WC męskie	1,3 m ²
13. WC dla zaplecza przedsionek	1,3 m ²
14. WC dla zaplecza	1,2 m ²
15. Magazyn sprzętu kuchennego	9,7 m ²
16. Pomieszczenie przyg. posiłków	20,4 m ²
17. Pomieszczenie kelnerskie	13,1 m ²
18. Zmywalnia	4,6 m ²
19. Wiatrołap wejścia bocznego	2,2 m ²

RAZEM : Powierzchnia użytkowa parteru 167,1 m²

2.3.3. Poddasze.

Projektuje się zagospodarowanie poddasza na pokoje gościnne z łazienkami.

Komunikacja:

- wejście klatką schodową
- korytarz prowadzący do pokoi gościnnych

Pomieszczenia:

- 4 pokoje gościnne z łazienkami
- wydzielony otwarty aneks kuchenny wkomponowany w strefę komunikacji, do przygotowania ciepłych napojów przez osoby korzystające z pokoi gościnnych
- WC dla potrzeb obsługi poddasza
- pomieszczenie obsługi
- pomieszczenie techniczne

Zestawienie powierzchni użytkowej poddasza:

22. Łazienka	3,8 m ²
23. Pokój (2 os.)	12,6 m ²
24. Korytarz	3,3 m ²
25. Łazienka	4,6 m ²
26. Pokój (3 os.)	15,4 m ²
27. Aneks kuchenny w korytarzu	10,0 m ²
28. Pokój (3 os.)	18,2 m ²
29. Łazienka	4,4 m ²
30. Pomieszczenie obsługi	4,3 m ²
31. Pomieszczenie techniczne	3,9 m ²
32. Komunikacja	3,8 m ²
33. Pokój (2 os.)	12,1 m ²
34. Łazienka	4,6 m ²
35. Łazienka	1,6 m ²
36. Łazienka	1,6 m ²
37. Komunikacja	16,2 m ²

RAZEM : Powierzchnia użytkowa poddasza 122,5 m²

3. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU:

Zachowuje się układ konstrukcyjny ścian nośnych budynku, zmieniając jedynie umiejscowienie niektórych otworów drzwiowych, nowe otwory przesklepione nadprożami wg projektu konstrukcyjnego.

Konstrukcja stropu nad piwnicą zachowana.

Konstrukcja stropu nad parterem drewniana zachowana, zastosowano wzmocnienia przez wbudowanie belek stalowych pod słupami więźby dachowej, z których obciążenie przekazywane było za pomocą wymianów oraz wzmocnienie belek drewnianych na których słupy te opierają się bezpośrednio.

Stropy nad parterem wewnętrznie izolowane akustycznie.

Zachowana została drewniana konstrukcja dachowa.

4. ZASTOSOWANE ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ, SCHEMATY STATYCZNE I WYNIKI OBLICZEŃ.

4.1. Założenia przyjęte do obliczeń.

Podstawowe obciążenia działające na konstrukcję budynku obliczono w oparciu o:

PN-77/B-02011 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.

PN-80/B-02010 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.

PN-82/B-02001 - Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.

Sprawdzenia nośności elementów konstrukcyjnych dla dwóch stanów granicznych dokonano wg:

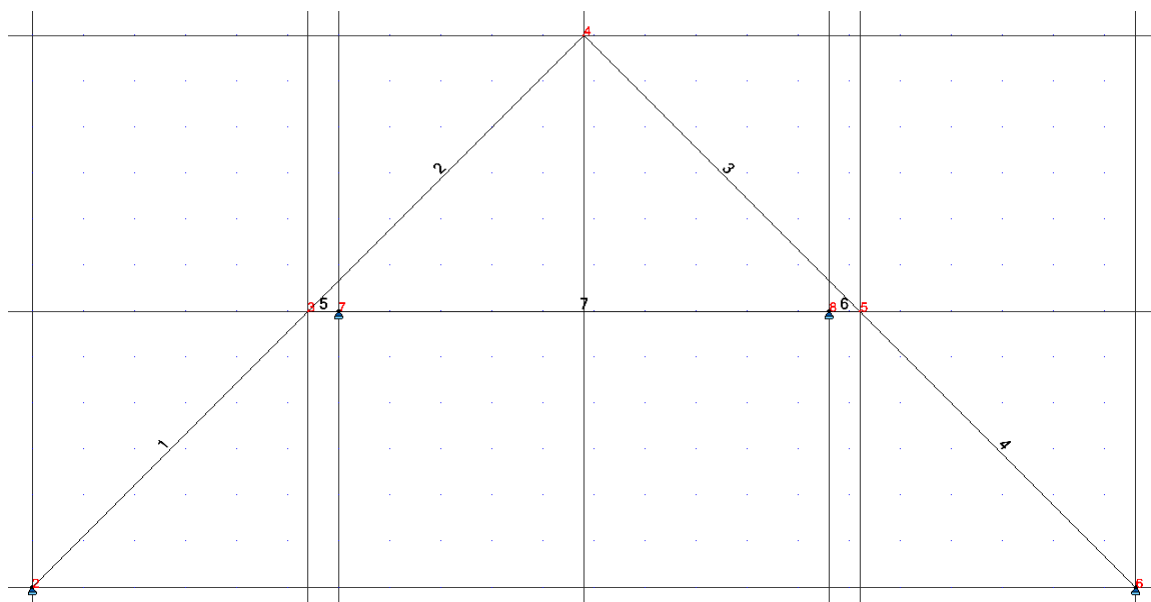
PN-B-03150/2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

4.2. Schematy statyczne i wyniki obliczeń.

4.2.1. Dźwigar powtarzalny więźby.

- schemat statyczny



drewno klasy K21

1,2 3 4 – krokiewe 12x14cm

5,6,7 – jętka 18x18cm

Połączenie jętki z krokiewiami modeluje się jako przeguby. Zamocowanie dźwigara w ścianie modeluje się także jako przegubowe.

- zestawienie obciążeń
 - obciążenia stałe

- na krokwie

Lp.	Nazwa obciążenia	wart. char. obc. [kN/m],[kN/m ²]	rozstaw	współ. obc.	wart. obl.
1	dachówka	0,9	1,05	1,2	1,13
2	kontrłaty 4x5cm	0,1	1,05	1,2	0,13
3	łaty 4x5cm	0,08	1,05	1,2	0,10
4	folia	0,02	1,05	1,2	0,03
5	izolacja wełną mineralną gr.15cm	0,14	1,05	1,3	0,19
6	płyty g-k	0,20	1,05	1,3	0,27
	SUMA				1,85

- na jętkę

Lp.	Nazwa obciążenia	wart. char. obc. [kN/m],[kN/m ²]	rozstaw	współ. obc.	wart. obl.
1	płyta OSB	0,15	1,05	1,20	0,19
2	wełna mineralna	0,14	1,05	1,30	0,19
3	płyty G-K	0,20	1,05	1,30	0,27
4	obc. użytkowe	1,00	1,05	1,20	1,26
	SUMA				1,91

ciężar konstrukcji więźby dobiera program obliczeniowy

- o obciążenia zmienne

Strefa obciążenia wiatrem – I; strefa B

wartość obciążenia wiatrem :

pręt : 1 *P : 0,15120 kN/m*

pręt : 2 *P : 0,15120 kN/m*

pręt : 3 *P : -0,19663 kN/m*

pręt : 4 *P : -0,26460 kN/m*

Strefa obciążenia śniegiem – I

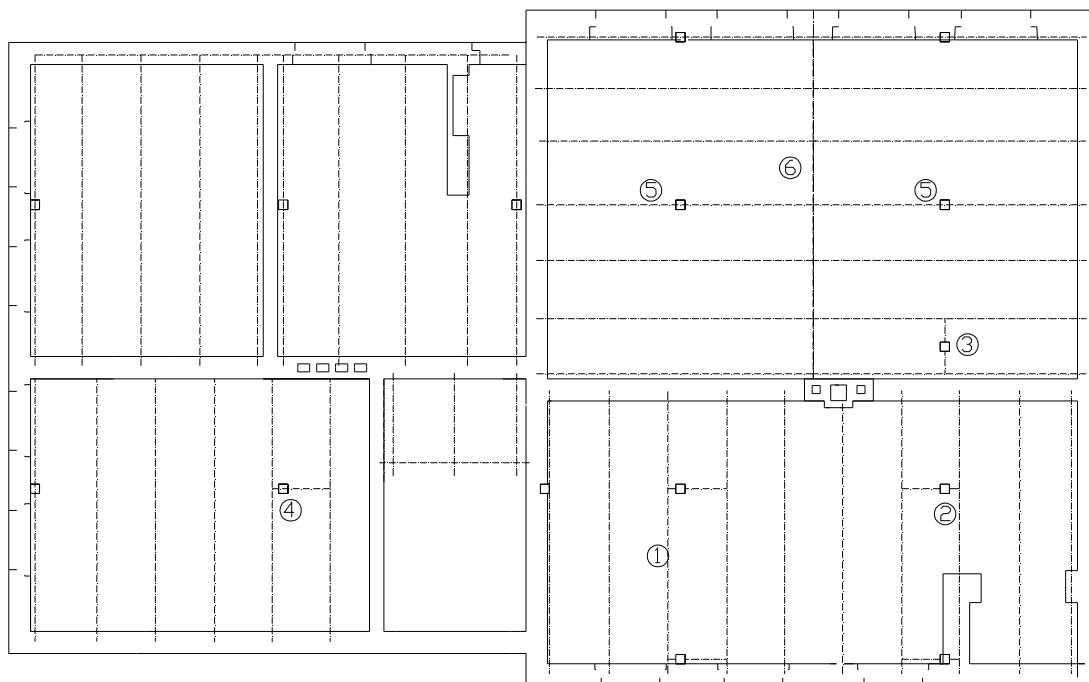
wartość obciążenia śniegiem : *P : -0,23495 kN/m*

- ekstremalne wartości naprężeń w konstrukcji więźby

pręt/węzeł	σ_{\max} [MPa]	σ_{\min} [MPa]
1/2/17 (K)	0,02	0,02
1/3/17 (K)	5,63	-6,20
2/3/17 (K)	6,31	-5,52
2/4/17 (K)	0,09	0,09
3/4/17 (K)	0,09	0,09
3/5/17 (K)	6,31	-5,52
4/5/17 (K)	5,63	-6,20
4/6/17 (K)	0,02	0,02
5/3/17 (K)	-0,10	-0,10
5/7/17 (K)	3,80	-4,01
6/8/17 (K)	3,80	-4,01
6/5/17 (K)	-0,10	-0,10
7/8/17 (K)	3,91	-3,91
7/7/17 (K)	3,91	-3,91

W żadnym z elementów stan graniczny nośności nie został przekroczony

4.2.2. Schemat układu belek stropowych:

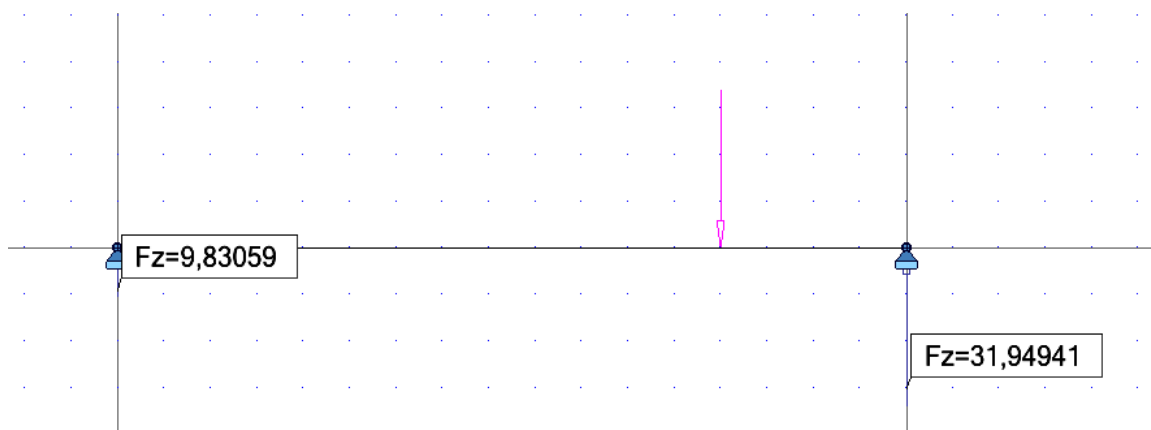


4.2.2.1. Belka stropowa obciążona słupem stolca (belka nr 1):

Na słup przekazują się obciążenia z płatwi obu części konstrukcji dachowej oraz reakcja z krokwi koszowej. Słup oparty jest na belce za pomocą wymianu. Rozpiętość teoretyczna belki stropowej wynosi 4,60m.

- obliczenie reakcji z konstrukcji dachowej – obciążenia ekstremalne od obciążeń stałych i zmiennych
 - reakcja z płatwi z części frontowej budynku $V_1=6,34 \text{ kN}$
 - reakcja z płatwi z części tylnej budynku $V_2=29,65 \text{ kN}$
 - reakcja z krokwi koszowej $V_3=5,79 \text{ kN}$

Suma $V=41,78 \text{ kN}$
- obciążenie wymianu i rozłożenie obciążenia na belki stropowe wymian 18x18cm



rys. Usytuowanie obciążenia wymianu wraz z reakcjami podporowymi

- zestawienie obciążeń stropu

○ obciążenia stałe

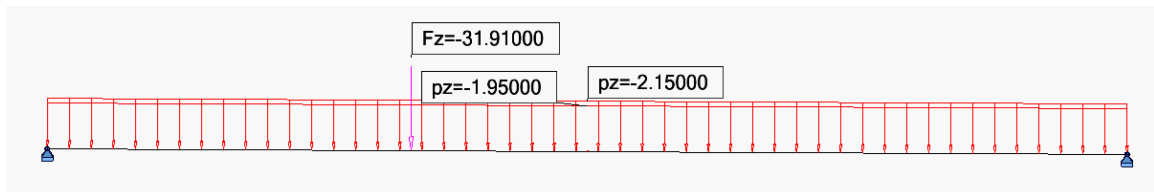
Lp.	Nazwa obciążenia	wart. char. obc. [kN/m],[kN/m ²]	rozstaw	współ. obc.	wart. obl.
1	deski 25mm	0,15	1,00	1,20	0,18
2	izolacja wełną mineralną	0,25	1,00	1,30	0,33
3	deski 40mm	0,24	1,00	1,20	0,29
4	deski 25mm	0,15	1,00	1,20	0,18
5	płyty g-k	0,20	1,00	1,30	0,26
6	belka stropowa 24x28cm	0,26	1,00	1,20	0,31
7	ścianka działowa	0,50	1,00	1,20	0,60
	SUMA				2,15

○ obciążenia zmienne

obciążenie ruchome:

charakterystyczne 1,5kN/m²
obliczeniowe 1,95kN/m²

- schemat statyczny wraz z obciążeniem



rys. obciążenia belki stropowej

- naprężenia maksymalne

$$\sigma_{\max} = 24,52 \text{ MPa} > \sigma_{\text{dop}} = 10,0 \text{ MPa}$$

Projektuje się dodatkowe belki stropowe, umieszczone bezpośrednio pod słupkami stolcowymi (przy belkach nr 1, 2, 3, 4), przenoszące obciążenia z konstrukcji dachowej. Belki te będą dwuteownikami I 180.

Po dodaniu dwuteowników istniejące belki drewniane przenoszą obciążenie stałe (ciężar stropu) oraz obciążenie użytkowe zmienne ($q = 1,95 \text{ kN/m}^2$). Sprawdzenie naprężeń dla takiego obciążenia zawarte jest w punkcie 1.4.

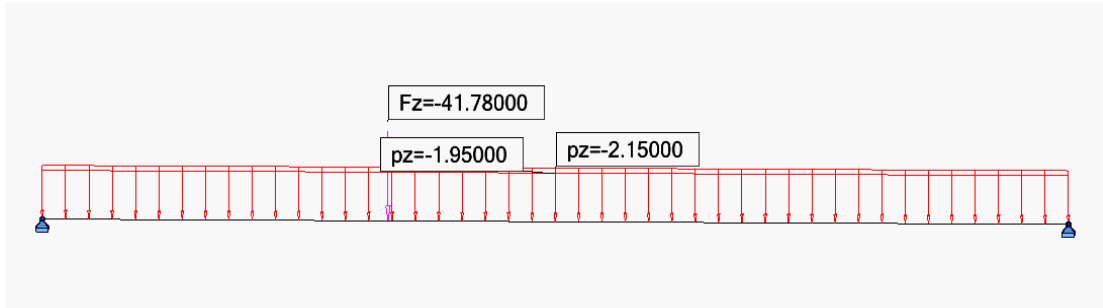
Ekstremalne naprężenia w belce stalowej obciążonej siłą skupioną od reakcji z słupka stolca:

$$\sigma_{\max} = 123,31 \text{ MPa} < \sigma_{\text{dop}} = 195,0 \text{ MPa}$$

Ekstremalne ugięcie od długotrwałych obciążeń charakterystycznych wynosi $u_{\max}=0,91\text{cm}$
Dopuszczalne ugięcie zwiększone o 50 % wynosi $u_{\text{dop}}=l/250*150\%=2,76\text{cm}$

4.2.2.2. Belka pośrednia (nr 5).

- schemat obciążenia belki pośredniej (belki nr 5) obciążonej reakcją z słupka stolca oraz obciążeniem równomiernie rozłożonym; obliczenia reakcji:

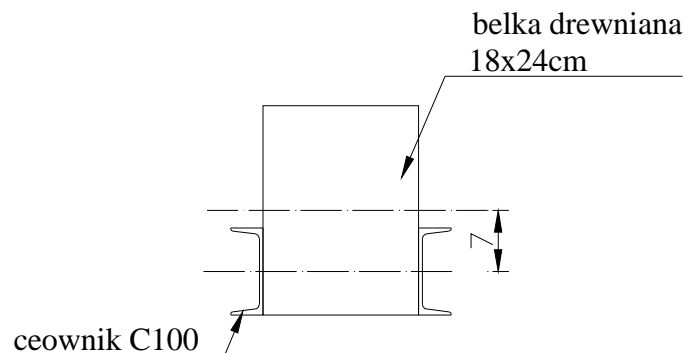


Naprężenia ekstremalne wynoszą:

$$\sigma_{\max}=31,10\text{MPa} > \sigma_{\text{dop}}=10,0\text{MPa}$$

Reakcja z tej belki wynosi $V=25,84\text{kN}$

Projektuje się wzmocnienie belki nr 5 poprzez obustronne zamocowanie ceowników C100.



W celu wyznaczenia ekstremalnych naprężeń wzmocnionego przekroju należy wyznaczyć nowe charakterystyki przekroju sprowadzonego.

Moment bezwładności przy zginaniu belki drewnianej 18x24 cm wynosi

$$I_{y1} = \frac{b \cdot h^3}{12} = \frac{18 \cdot 24^3}{12} = 20736\text{cm}^4$$

Moduł Younga dla drewna sosnowego: $E_d = 12\text{GPa}$

Moment bezwładności I pole przekroju ceownika C100 względem jego osi y-y

$$I_{y2} = 1350\text{cm}^4 \quad A = 28,0\text{cm}^2$$

Moduł Younga dla stali: $E_s = 205\text{GPa}$

Stosunek modułów Younga stali do drewna:

$$\delta = \frac{205\text{GPa}}{12\text{GPa}} = 17,08$$

Wyznaczenie pola przekroju oraz momentu bezwładności przekroju sprowadzonego:

$$A_x = 18 \cdot 24 + 2 \cdot 17,08 \cdot 28,0 = 1388 \text{ cm}^2, \quad s = 7 \text{ cm}$$

$$I_y = I_{y1} + 2 \cdot \delta \cdot (I_{y2} + A \cdot s^2) = 20736 + 2 \cdot 17,08 \cdot (1350 + 28,0 \cdot 49) = 113720 \text{ cm}^4$$

Ekstremalne naprężenia w belce drewnianej wzmocnionej dwoma ceownikami C100 wynoszą

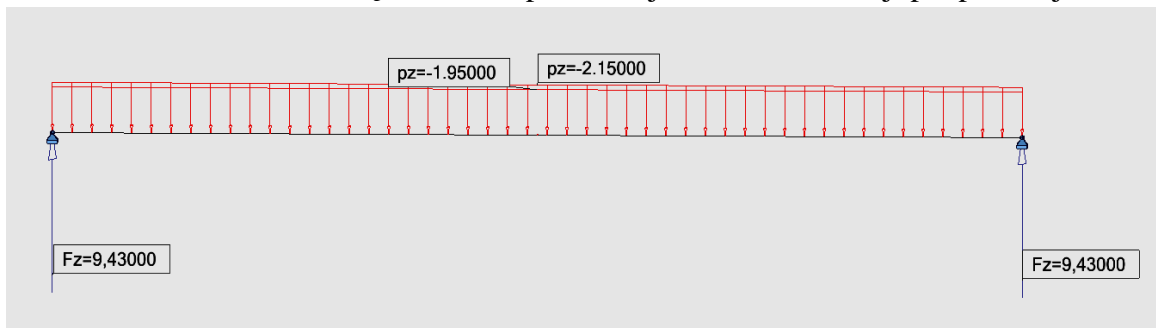
$$\sigma_{\max} = 5,67 \text{ MPa} < \sigma_{\text{dop}} = 10,0 \text{ MPa}$$

Ekstremalne ugięcie od długotrwałych obciążeń charakterystycznych wynosi $u_{\max} = 0,75 \text{ cm}$

Dopuszczalne ugięcie zwiększone o 50 % wynosi $u_{\text{dop}} = 1/250 \cdot 150\% = 2,76 \text{ cm}$

4.2.2.3. Belka pośrednia - (równoległa do belki nr 5) bez obciążenia reakcją z słupka stolca

- schemat obciążenia belki pośredniej; obliczenie reakcji podporowej



Maksymalne naprężenia od obciążenia przedstawionego powyżej wynosi

$$\sigma_{\max} = 6,48 \text{ MPa} < \sigma_{\text{dop}} = 10,0 \text{ MPa}$$

Naprężenia dopuszczalne nie zostały przekroczone. Nie projektuje się wzmocnienia przekroju.

Maksymalne ugięcie od obciążeń stałych długotrwałych wynosi 1,24 cm. Dopuszczalne ugięcie zwiększone o 50 % wynosi $u_{\text{dop}} = 1/250 \cdot 150\% = 2,76 \text{ cm}$

4.2.2.4. Belka główna to dwa dwuteowniki I260.

Obciążona ona jest reakcjami od belek pośrednich.

Suma reakcji z belek pośrednich rozłożona zostanie jako obciążenie równomiernie rozłożone.

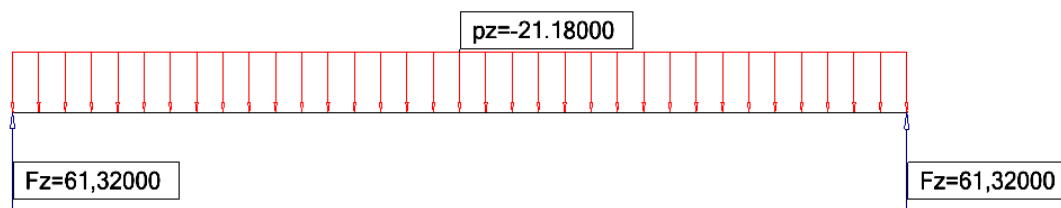
- obliczenie reakcji z belek pośrednich
rozpiętość teoretyczna belek pośrednich $l = 4,60 \text{ m}$
zestawienie obciążeń jak w punkcie 1.3.

Dodatkowo jedna z belek pośrednich (belka nr 5) jest obciążona reakcją ze słupka stolca. Reakcja z słupka stolca wynosi tak jak w punkcie 4.2.2.1. i wynosi $V = 41,78 \text{ kN}$

- obliczenie intensywności obciążenia na belkę główną
rozpiętość belki głównej $l_1 = 6,00 \text{ m}$

$$q = (2 \cdot 25,84 \text{ kN} + 4 \cdot 2 \cdot 9,43) / 6,00 \text{ m} = 21,18 \text{ kN/m}$$

- schemat obciążenia belki głównej



- naprężenia w belce głównej
 $\sigma_{\max} = \sigma_{\min} = 43,63 \text{ MPa} < \sigma_{\text{dop}} = 195,0 \text{ MPa}$ jak dla stali St3S

Naprężenia dopuszczalne nie zostały przekroczone.

Maksymalne ugięcie od charakterystycznych obciążeń długotrwałych wynosić będzie:

$$u_{\max} = 1,87 \text{ cm}$$

Dopuszczalne ugięcie zwiększone o 50 % wynosi $u_{\text{dop}} = l/250 \cdot 150\% = 3,6 \text{ cm}$

4.2.2.5. Obliczenie słupa stolca.

Maksymalna siła w słupku stolca wg punktu 1.3. wynosi $V = 41,78 \text{ kN}$

Przekrój poprzeczny słupka jest kwadratowy i ma wymiary $18 \times 18 \text{ cm}$.

Pole przekroju słupka wynosi $A = 324 \text{ cm}^2$

największe naprężenia w słupku;

$$\sigma_{\max} = \frac{41,78 \cdot 10^{-3} \text{ MN}}{324 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2} = 1,29 \text{ MPa} < \sigma_{\text{dop}} = 9,5 \text{ MPa}$$

dla ściskania wzdłuż włókien wg PN-81/B-03150 „Konstrukcje drewniane. Obliczenia.”

Sprawdzenie smukłości:

$$\lambda_c = \frac{\mu \cdot l_c}{\sqrt{\frac{I}{A}}} = \frac{0,7 \cdot 165}{\sqrt{\frac{18^4}{12 \cdot 18^2}}} = 22,23$$

- wg normy PN-81/B-03150 „Konstrukcje drewniane. Obliczenia.” należy uwzględnić możliwość wyboczenia

Obliczenia przeprowadza się jednocześnie dla dwóch płaszczyzn wyboczenia, gdyż długości wyboczeniowe w obu płaszczyznach są takie same.

Naprężenia z uwzględnieniem wyboczenia:

$$\sigma_c = \frac{N}{A \cdot k_w} < \sigma_{\text{dop}} = 9,5 \text{ MPa}$$

Wg rys. 12 normy PN-81/B-03150 „Konstrukcje drewniane. Obliczenia.” współczynnik

$$k_w = 0,94$$

Naprężenia maksymalne z uwzględnieniem wyboczenia:

$$\sigma_c = \frac{41,78 \cdot 10^{-3} \text{ MN}}{324 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \cdot 0,94} = 1,37 \text{ MPa} < \sigma_{\text{dop}} = 9,5 \text{ MPa}$$

Naprężenia w przekroju słupa nie zostały przekroczone.

5. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE.

5.1. Stropodach i więźba dachowa

Istniejące krokwie o przekroju 12x16 cm i rozstawie około 100 cm, jętki o przekroju 18x18 cm i 18x20 cm, płatwie pośrednie 18x18 spełniają wymagania konstrukcyjne.

Projektuje się termoizolację połaci dachowej projektowanego poddasza użytkowego o współczynnika przenikania ciepła min. 0,3 W/m²K. Projektowane ocieplenie zostanie uzyskane poprzez zastosowanie wełny mineralnej o grubości 18 cm i gęstości 11,5 kg/m³. Od strony wewnętrznej zaprojektowana jest paroizolacja i płyty G-K 2x 12,5 mm na systemowym ruszcie stalowym.

5.2. Doświetlenie poddasza

Zastosowano okno połaciowe jako źródła dodatkowego światła na poddasze w części aneksu kuchennego w strefie komunikacji, o wymiarach 1,14x1,18m z klapą wentylacyjną i szybą izolacyjną wykonana z dwóch zespolonych płyt szklanych, wyposażone w szybę hartowaną i energooszczędną z żaluzją.

5.3. Podłogi i strop nad parterem

Strop nad parterem wymaga wzmocnienia kilku belek nośnych przez wykonanie dodatkowych belek wzmacniających stalowych.

Dla wykonania podłogi projektowanego poddasza przewiduje się płyty OSB 4 grubości 2,5 cm umocowane do belek stropowych i łąt poprzecznych w stosunku do belek nośnych montowanych co 80 cm.

Wykończenie warstwy wierzchniej w pokojach i na korytarzu z paneli podłogowych, a w aneksie kuchennym i łazienkach z płytek gresowych na kleju wodoodpornym.

Zaprojektowano izolację akustyczną istniejącego stropu nad parterem warstwą wełny mineralnej grubości 10 cm układanej między belkami stropowymi.

5.4. Ściany i drzwi.

Ściany działowe zaprojektowano w systemie ścian lekkich.

Ściany działowa pomiędzy pokojami i korytarzem oraz działowe między pokojami i przestrzeniami zamkniętymi zaprojektowano o grubości 14 cm na bazie kształtowników szerokości 10 cm,

Pozostałe ściany działowe (między pokojem a łazienką) zaprojektowano o grubości 8 cm, na bazie kształtowników 50 mm Wypełnienie ścian z wełny mineralnej 50 mm.

Drzwi na klatkę schodową pełne o klasie odporności ogniowej EI 30. Drzwi zamykane na zamki systemowe YALE.

5.5. Łazienki

W każdym pokoju projektuje się łazienkę. Węzeł sanitarny posiada zaprojektowaną wentylację grawitacyjną z wbudowanymi wentylatorami kanałowymi uruchamianymi czasowo przy włączaniu światła. Zaopatrzenie w ciepłą wodę użytkową z elektrycznych podgrzewaczy pojemnościowych o pojemności 80 l, zgodnie z projektem branżowym.

5.6. Klatka schodowa.

Zachowana zostaje istniejąca klatka schodowa, konstrukcji drewnianej

Zgodnie z postanowieniem Komendanta Wojewódzkiego PSP w Gorzowie na klatce schodowej wbudowana zostanie kłapa dymowa spełniająca jednocześnie funkcje doświetlenia i przewietrzania.

Wykonana zostanie obudowa biegów od spodu płytą G-K grubości 2x12,5 mm.

Powierzchni drewniane schodów i balustrady należy oczyścić z warstw farby olejnej oraz zaimpregnować drewno przed szkodnikami oraz w celu zapewnienia zachowania odpowiednich warunków eksploatacji drewna.

Wentylacja i kominy.

Istniejące trzony kominowe i przewody wentylacyjne pozostają bez zmiany.

Kanały wykorzystywane dotychczas jako kanały spalinowe adaptowane będą jako kanały wentylacyjne, jeden przewód kominowy pozostanie nadal przewodem spalinowym dla pieca kaflowego w pomieszczeniu przygotowania posiłków.

Kominy ponad dachem należy rozebrać i wymurować na nowo jako licowane cegłą.

Dla wszystkich pomieszczeń sanitarnych projektuje się przewody wentylacyjne z rur stalowych. Przewody projektuje się obudować płytami gipsowo-kartonowymi z wełną mineralną. Na adaptowanym poddaszu zaprojektowano w pomieszczeniu technicznym montaż wentylatora dla potrzeb wentylacji mechanicznej sali ogólnej.

6.ROZIĄZANIA MATERIAŁOWE.

6.1.Rodzaje przegród.

Wszystkie ścianki wewnętrzne z płyt gipsowo-kartonowych gr. 10 cm na ruszcie stalowym CW 50 lub 100 z wypełnieniem wełna mineralną obłożonym podwójnie płytą g-k . o grubości 12,5mm.

Projektuje się wymianę całej stolarki okiennej drzwiowej. W podpiwniczeniu przewidziano pomieszczenia techniczne, magazynki na elementy dekoracyjne i elementy wyposażenia.

Piwnica zamykana drzwiami o odporności ogniowej EI 0,5. Projektuje się wyposażenie obiektu w nową instalację wewnętrzną.

Ze względu na spełnienie wymagań dotyczących energooszczędności oraz izolacji cieplnej zawartych w PN zaprojektowano ocieplenie całego obiektu . Grubość ocieplenia elewacji styropianem wynosić będzie 10 cm. Ściany piwnic zabezpieczone zostaną nową izolacją przeciwwilgociową pionową np. firmy Remmers lub równoważnej o podobnych właściwościach.

Wykończenie pomieszczeń – patrz rysunki. W pomieszczeniu przygotowania posiłków, zmywalni i pomieszczeniu kelnerskim okładzina z płytek ceramicznych. Ściany łazienek wyłożone płytkami ceramicznymi na całej wysokości.

6.2. Izolacje termiczne zewnętrzne:

Cały obiekt ocieplony zostanie styropianem o grubości 12 cm. Ściany zewnętrzne ocieplone spełniające warunek $U_{max}=0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$.

6.3. Izolacje przeciwwilgociowe.

Poziome:

- pomieszczenia łazienek - szlam uszczelniający jako warstwa wodoszczelna zawinięta na

ściany na wysokość 10 cm z wbudowanymi taśmami uszczelniającymi na krawędziach poziomych styków ścian i posadzki

- płyty gipsowo-kartonowe wodoodporne w pomieszczeniach sanitarnych

Pionowe:

Ściany piwnic – 2x dwuskładnikowa masa bitumiczna uszczelniająca.

6.4. Stolarka Okienna

Projektuje się stolarkę okienną z profili PCV w kolorze jak na rysunkach. Z uwagi na dużą szczelność projektowanej stolarki okiennej dopływ powietrza świeżego do pomieszczeń zapewniono poprzez nawiewniki higrosterowalne EHA 755 firmy AERECO. Nawiewniki pracują automatycznie w zakresie 35-70% wilgotności względnej. Jeżeli wilgotność w pomieszczeniu jest mniejsza lub równa 35% nawiewnik zapewnia przepływ na poziomie 20 m³/h. Wraz ze wzrostem wilgotności nawiewnik otwiera się i przy wartości 70% lub więcej uzyskuje wydajność maksymalną wynoszącą 50 m³/h. Parapety podokienne wymienić należy na parapety z marmuru syntetycznego w kolorze beżowym o szerokości 20 cm. W związku z montażem okien PCW w otworach okiennych ościeże należy odpowiednio obmurować celem dostosowania otworu okiennego do odmiennej konstrukcji zastosowanych okien w stosunku do istniejących okien drewnianych przeznaczonych do wymiany. Izolacyjność termiczna okien: współczynnik dla szyby $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Okna z szybami jednokomorowymi 4/16/4/(2 x szkło FLOAT o grubości 4 mm) wypełnione argonem. Parapety zewnętrzne i obróbki blacharskie- blacha tytanowo- cynkowa.

6.5. Stolarka drzwiowa.

Projektuje się drzwi wewnętrzne drewniane, indywidualne wg zestawienia stolarki.

Wszystkie drzwi wewnętrzne klatki schodowej z odpornością ogniową EI 30. Drzwi wejściowe PCV, indywidualne w kolorze wg projektu kolorystyki. Drzwi głównych wejść do budynku ze szkłem bezpiecznym wyposażone w samozamykacze.

6.6.Elementy wykończeniowe

- a) Rynny o średnicy 150 mm oraz rury spustowe o 120 mm wykonać z blachy stalowej powlekanej o grubości 0,55mm, wg projektu kolorystyki,
- b) Tynki wewnętrzne wykonać jako mineralne wapienno-cementowe,
- c) Tynki zewnętrzne wykonać jako gładkie malowane farbą wg projektu kolorystyki,
- d) Wejście wyłożyć płytkami mrozoodpornymi, antypoślizgowymi o skuteczności antypoślizgowej określonej parametrem co najmniej R 9 na zaprawie klejowej wodoodpornej. Kolor płytek powinien być zbliżony do koloru elewacji.
- e) Kominy z cegły klinkierowej spoinowane w kolorze szarym trasowym, wywietrzaki dachowe z blachy cynk -tytan
- f) Wszystkie posadzki w budynku należy usunąć, wykonać nowe, wg warstw posadzkowych pokazanych na przekroju A-A
- g) Opierzenia i pasy nadrynnowe wykonać z blachy cynk-tytan o grubości 0,55mm
- h) Murki schodów oraz pochylni wykonać z cegły klinkierowej o grubości 25 cm na zaprawie cementowej M5, spoinować w kolorze szarym trasowym
- i) Podjazd pochylni wykonać na betonie B20, zakończonym warstwą nawierzchni wyłożonej płytkami mrozoodpornymi antypoślizgowymi z ryflami; pochylnie przed

ułożeniem płytek i ściany pionowe przed obłożeniem płytkami klinkierowymi zabezpieczyć przeciwwilgociowo elastycznym szlamem uszczelniającym np. ELASTOSCHLAMME 2K chroniącym beton przed przenikaniem wody

- j) Balustrady oraz poręcze pochylni dla osób niepełnosprawnych wykonać z rur o średnicy 50x2,5 mm.
- k) Plac pod pojemniki na odpady komunalne, chodniki i ciągi komunikacyjne dla pieszych i osób niepełnosprawnych wykonane z kostki betonowej o grubości 6 cm
- l) Remont nawierzchni drogi dojazdowej do budynku obejmujący zerwanie istniejącej nawierzchni asfaltowej i wykonanie nowej nawierzchni z kostki betonowej o grubości 8 cm oraz wykonanie 5 miejsc postojowych w tym jedno dla pojazdu osoby niepełnosprawnej.

7. SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW DO KORZYSTANIA Z OBIEKTU DLA OSÓB PORUSZAJĄCYCH SIĘ NA WÓZKACH INWALIDZKICH.

Ze względu na konieczność zapewnienia dostępu na poziom parteru budynku świetlicy dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich projektuje się pochylnie dla osób niepełnosprawnych z wjazdem od strony ściany północnej. W całym budynku wyrównuje się poziom posadzki w parterze i dostosowuje się do niego wszystkie wejścia do pomieszczeń ogólnodostępnych. Jeden z węzłów WC będzie dostosowany dla osoby niepełnosprawnej. Drzwi wejściowe do węzła o szerokości 110 cm. w świetle ościeży. Rozwiązania projektowe węzła pozwalają na manewrowanie w polu nie mniejszym niż 150 cmx150cm. W łazience zapewniona jest możliwość poruszania się na wózku inwalidzkim i wykonanie obrotu o 360 stopni. Osoba niepełnosprawna ma możliwość samodzielnego korzystania z urządzeń sanitarnych. Poruszanie się w łazience udogodniono poprzez zamontowanie poręczy dla osób niepełnosprawnych.

8.CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

8.1.Właściwości cieplne przegród zewnętrznych.

Współczynnik przenikania ciepła „U” wg PN.

Projektuje się ściany zewnętrzne warstwowe o współczynniku przenikania $U = 0,31 \text{ Wm}^2/\text{K}$

- dla stolarki zewnętrznej przyjęto wartości współczynników przenikania:

- dla okien $1,1 < 2,6 \text{ Wm}^2/\text{K}$

- dla drzwi wejściowych $3,0 \text{ Wm}^2/\text{K}$

8.2 Dane dotyczące energooszczędności budynku.

Poprzez zastosowanie odpowiedniej konstrukcji przegród zewnętrznych odpowiadającej normom ochrony cieplnej budynków, będą uzyskane parametry zabezpieczające przed utratą ciepła (U) oraz utrzymania na niskim poziomie ilości energii cieplnej, potrzebnej do użytkowania budynku zgodnie z jego przeznaczeniem.

9. OPIS WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ

9.1 Podstawa opracowania

- a) rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 z późn. zmianami);
- b) ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2002 r nr 147, poz. 1229 z późn. zmianami)
- c) rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 121, poz. 1138);
- d) rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 121, poz. 1139);
- e) rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. nr 121, poz. 1137);
- f) PN-89/E-05003/01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
- g) PN-89/E-05003/01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona podstawowa.
- i) Ekspertyza techniczna - pożarowo-budowlana wykonana przez mgr inż. bryg. Bogusława Pabierowskiego

9.2 Przedmiot opracowania.

Opracowanie niniejsze zawiera opis warunków ochrony przeciw pożarowej dla budynku świetlicy wiejskiej z salą wielofunkcyjną i mieszkalnym użytkowym poddaszem objętego projektem budowlanym.

9.3 Dane o budynku jak w p.2.2.

Maksymalna liczba użytkowników	- do 60 osób na parterze
	- do 10 osób na poddaszu

9.4 Obciążenie ogniowe

Obciążenie ogniowe ustala się dla potrzeb wyliczenia przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego – przyjęto 1000 MJ/m² Zgodnie z PN-70/B-02852 względny czas trwania pożaru wynosi 1 godzinę. Zapotrzebowanie na wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 10 dm³/sek.

9.5 Bezpieczeństwo pożarowe.

Modernizowany budynek posiada odporność pożarową klasy "C".

Budynek jest budynkiem niskim

Kwalifikacja pomieszczeń i obiektów do kategorii zagrożenia ludzi (ZL).

Pomieszczenia budynku zostały zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi:

- sala zabaw wraz ze świetlicą i zapleczem sanitarnym - ZL I, ilość osób do 60
- zaplecze kuchenne - ZL III
- poziom I piętra - pokoje gościnne ZL V, ilość osób do 10

9.6 Podział na strefy pożarowe

Całość budynku stanowią dwie strefy pożarowe.

- strefa pożarowa nr 1 - adaptowane poddasze i parter budynku jako użyteczność publiczna i czasowy pobyt ludzi
- strefa pożarowa nr 2 - część piwniczna

9.7 Zagrożenie wybuchem

W budynku nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem.

9.8 Określenie klas odporności pożarowej budynku i odporności ogniowej elementów konstrukcyjnych.

Dla budynku dwukondygnacyjnego kat. zagrożenia ludzi ZL 1 ustalono klasę odporności pożarowej budynku „B”. Zgodnie z § 214 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 1 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 z późn. zmianami) w budynkach wyposażonych w stałe urządzenia gaśnicze wodne dopuszcza się obniżenie klasy odporności o jedną. W projektowanym budynku zaprojektowano na każdej kondygnacji hydrant wewnętrzny 25 mm z wężem półsztywnym podtynkowe co pozwala obniżyć klasę odporności ogniowej do „C”.

Projektowane elementy budynku posiadają następującą odporność ogniową:

- ściany konstrukcyjne przyziemia z cegły grub. 25 cm – R 240 (wymagana odporność R 60);
- ściany zewnętrzne przyziemia z cegły grub. EI 120 lub 240 – EI 30
- sufity z 2 warstw płyt GKB 12,5 mm na ruszcie z profili NIDA 60 CD podwieszane za pomocą uchwyty ES – (wymagana odporność REI 60);
- nad budynkiem dach konstrukcji drewnianej, po zaimpregnowaniu preparatem Fobos M-4 A – nie rozprzestrzeniające ognia (wymagane nierozprzestrzeniające ognia);

Zachowuje się drewnianą klatkę schodową o szerokości biegów nie mniejszej niż 96 cm oraz szerokości spoczników nie mniejszej niż 116 cm, przy czym warunki bezpieczeństwa zapewnione będą przez:

- zamknięcie na każdej kondygnacji klatki schodowej drzwiami o klasie odporności ogniowej EI30
- wyposażenie klatki schodowej w klapę dymową w stropie o powierzchni min. 1,0 m²
- zainstalowanie oświetlenia awaryjnego w klatce schodowej oraz na korytarzu I piętra o natężeniu 1, 0 luksa i czasie świecenia min. 2 godziny
- wyposażenie parteru i I piętra w hydranty przeciwpożarowe wielkości 25 z wężem półsztywnym o długości odcinka 20 mb;
- zwiększenie o 50% ilości sprzętu gaśniczego podręcznego
- wykonanie poszycia stropu klatki schodowej płyta GK 2x12,5 mm

9.9 Określenie stopnia rozprzestrzeniania ognia w elementach konstrukcyjnych

Wszystkie elementy konstrukcji z materiałów nierozprzestrzeniających ognia.

Palne okładziny i wykładziny nie występują w budynku oprócz klatki schodowej.

Podsufitki okapów z desek sosnowych zaimpregnowane preparatem Fobos M-4 A nie rozprzestrzeniające ognia.

9.10 Warunki ewakuacyjne

Wszystkie drzwi służące ewakuacji w budynku otwierają się zgodnie z wymaganiami przepisów o ewakuacji oraz posiadają szerokość w świetle ościeżnicy co najmniej 90 cm. Wymagana szerokość wyjść ewakuacyjnych wynosząca min. 0,90 m dla 60 (max) osób mogących przebywać jednocześnie w budynku została zapewniona. Minimalna szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych 1,40 m i wysokość 2,20m jest zapewniona. Dopuszczalne długości przejść 40 m oraz dojścia ewakuacyjnego 10 m (przy jednym dojściu) nie są przekroczone. Z sali ogólnej przeznaczonej dla 50 osób przewidziano 2 wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie więcej niż 5 m.

Ewakuację osób niepełnosprawnych na wózkach inwalidzkich przewiduje się tymi samymi wyjściami ewakuacyjnymi co dla pozostałych użytkowników.

9.11 Oznakowanie i oświetlenie na potrzeby ewakuacji

Oznakowanie kierunku i wyjścia ewakuacyjnego za pomocą znormalizowanych piktogramów.

9.12. Wymagania dla instalacji

Przewody wentylacji grawitacyjnej przechodzące przez pomieszczenia wykonane z materiałów niepalnych, obudowa kominków ponad dachem obustronnie z blachy tytanowo-cynkowej.

9.13. Urządzenia przeciwpożarowe

Instalacja sygnalizacyjno-alarmowa – zgodnie z przepisami nie jest wymagana. Stałe i półstałe urządzenia gaśnicze –zgodnie z przepisami nie są wymagane. Wewnętrzna przeciwpożarowa instalacja wodociągowa – w budynku zaprojektowano dwa hydranty wewnętrzne 25 mm podtynkowe umieszczone na parterze przy głównym wejściu do Sali wielofunkcyjnej oraz na spoczniku klatki schodowej na poddaszu. Urządzenia oddymiające nie są wymagane.

9.14 Wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy

Zgodnie z przepisami dla 1 strefy pożarowej o powierzchni netto 128 m² wymagane jest co najmniej 4 kg (lub 6 dm³) środka gaśniczego. Przyjęto 2 gaśnice pianowe lub proszkowe 5 kg, umieszczone po 1 szt. w pomieszczeniach sali wielofunkcyjnej i korytarza wejściowego.

9.15 Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru

W pobliżu budynku świetlicy wiejskiej Chyże 38 na sieci wodociągowej brak jest hydrantów ppoż.

9.16 Drogi pożarowe

Dojazd dla samochodów Straży pożarnej utwardzoną drogą publiczną (gminną) przebiegającą w odległości 27 mb od przebudowywanego budynku świetlicy wiejskiej.